

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-106768

(43)Date of publication of application : 08.04.2004

(51)Int.Cl.

B60C 23/04

(21)Application number : 2002-274577

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 20.09.2002

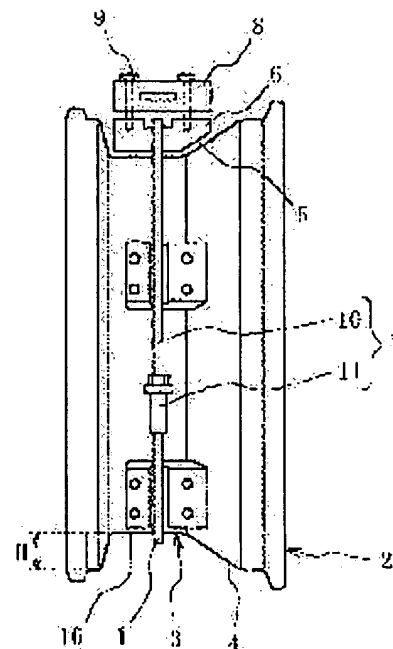
(72)Inventor : NEGISHI KOICHI
TSUCHIE SHUHEI

(54) MOUNTING INSTRUMENT FOR MOUNTING DETECTION MEANS TO WHEEL RIM, WHEEL EQUIPPED WITH THE SAME, AND TIRE WHEEL AND ITS FORMING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mounting instrument, a wheel equipped with the same, and a tire wheel and its forming method capable of detachably mounting a detection means consisting of an electronic substrate, various sensors, and a battery or the like to a normal shaped wheel rim partitioning the interior of the tire wheel without damaging.

SOLUTION: The mounting instrument 1 is the one for mounting a case member 8 detecting the condition of the tire at traveling to the wheel rim 3. It has an approximately same surface shaped contacting part 5 as the circumferential surface of the wheel rim 3, at least one base member 6 having comparatively thin thickness, a fixing member 7 fixing the base member 6 to the wheel rim 3, and a mounting member 9 for detachably mounting the case member 8 on the base member 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

JP 2004-106768 A 2004.4.8

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-106768

(P2004-106768A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int. Cl.⁷

B60C 23/04

F1

B60C 23/04

H

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 10 頁)

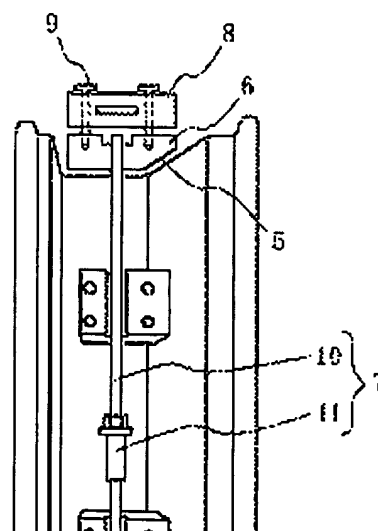
(21) 出願番号	特願2002-274577 (P2002-274577)	(71) 出願人	000005278
(22) 出願日	平成14年9月20日 (2002.9.20)		株式会社ブリヂストン
		(74) 代理人	100072051
			弁理士 杉村 製作
		(72) 発明者	額岸 公一
			東京都小平市小川東町3-1-1 株式会
			社ブリヂストン技術センター内
		(72) 発明者	土江 周平
			東京都小平市小川東町3-1-1 株式会
			社ブリヂストン技術センター内

(54) 【発明の名称】 検知手段をホイールリムに装着するための装着具およびこれをもえるホイール、ならびにタイヤ車輪およびその形成方法

(57) 【要約】

【課題】 電子基板、各種センサ、電池等で構成される検知手段を、タイヤ車輪の内部を区画形成する通常形状のホイールリムに、破損させることなく着脱自在に装着することのできる装着具およびこれをもえるホイール、ならびにタイヤ車輪およびその形成方法を提供する。

【解決手段】 装着具1は、走行時のタイヤ状態を検知するケース部材8をホイールリム3に装着するためのものであり、ホイールリム3の円周面4と略同一な表面形状の接触部5を持ち、厚みが比較的薄い少なくとも1個のベース部材6と、このベース部材6をホイールリム3に固定する固定部材7と、ケース部材8をベース部材6上に着脱自在に取り付けるための取付け部材9とを有する



(2)

JP 2004-106768 A 2004.4.8

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行時のタイヤ状態を検知する検知手段をホイールリムに装着するための装着具において、ホイールリムの円周面と略同一な表面形状の接触部を持ち、厚みが比較的薄い少なくとも1個のベース部材と、このベース部材をホイールリムに固定する固定部材と、検知手段をベース部材上に脱着自在に取り付けるための取付け部材とを有することを特徴とする装着具。

【請求項 2】

前記固定部材が、ホイールリムの周長以上の長さを持ち、ベース部材の上部または内部を通過し、ホイールリムの円周面に沿ってリング状に配設するベルト部材と、このベルト部材の両端部を締め付けてベルト部材を縮径化させる締結部材とを有する請求項 1 記載の装着具。 10

【請求項 3】

前記ベース部材を少なくとも2個配設し、これらベース部材は、端部同士を連結してホイールリムの円周面上に略環状体を形成してなる請求項 1 記載の装着具。

【請求項 4】

前記ベース部材の端部同士の連結手段は、ベース部材の端部に設けたフランジ部と、フランジ部同士を固定する締め付け手段とを有する請求項 3 記載の装着具。

【請求項 5】

ベース部材は、高強度材料からなり、かつハニカム構造を有する請求項 1～4 のいずれか一項記載の装着具。 20

【請求項 6】

ホイールリムの円周面上に、請求項 1～5 のいずれか一項記載の装着具を具えることを特徴とするホイール。

【請求項 7】

前記装着具をホイールリムのウエルに配設する請求項 6 記載のホイール。

【請求項 8】

装着具のベース部材がホイールリムの円周面上で移動するのを防止する空転防止手段を具える請求項 6 または 7 記載のホイール。

【請求項 9】

空転防止手段は、ベース部材の接触部とホイールリムの円周面の双方に形成され、互いに係合する少なくとも一対の凹凸部である請求項 8 記載のホイール。 30

【請求項 10】

空転防止手段は、ベース部材とホイールリムとをねじ連結したものである請求項 8 記載のホイール。

【請求項 11】

空転防止手段は、エアールール防止手段を有する請求項 10 記載のホイール。

【請求項 12】

空転防止手段は、ベース部材とホイールリムとの間に配設したゴムシートである請求項 8 記載のホイール。 40

【請求項 13】

複数個のベース部材を、検知手段が装着された際にもホイールバランスを維持する位置に配置した請求項 6～12 のいずれか一項記載のホイール。

【請求項 14】

(3)

JP 2004-106768 A 2004.4.8

ールリムの円周面上に配置した後、
 前記ベース部材を固定部材を用いてホイールリムに固定し、
 次いで、タイヤの一方のビード部をホイールリムに嵌め込み、
 他方のビード部をホイールリムの円周面上に沿って引っ張って傾けることによって、タイヤとホイールリムとの間に隙間を形成し、この隙間をベース部材の位置に移動させた後、
 取付け部材を用いて検知手段をベース部材に取付け、
 その後、タイヤの他方のビード部をホイールリムに嵌め込み、
 タイヤ内部にガスを充填してタイヤの両ビード部をホイールリムの円周面上をリムフランジに向かって移動させて、タイヤをホイールリムの所定位置に組み付けることを特徴とするタイヤ車輪の形成方法。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、走行時のタイヤ状態を検知するため、例えば電子基板、各種センサ、電池等で構成される検知手段を、タイヤ車輪の内部を区画形成する通常形状のホイールリムに、破損させることなく着脱自在に装着するための装着具およびこれを用いるホイール、ならびにタイヤ車輪およびその形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、エレクトロニクス技術等の新技術により高知能化して安全性を格段に高めた、いわゆる先進安全自動車（ＡＳＶ）が提唱されている。かかる自動車は、タイヤの内圧、温度、変形量等のタイヤ状態を検知し、この検知した結果をもとに、タイヤが安全走行に適していないと判断された場合には運転者に警告を行うシステムを具えている必要がある。

20

【0003】

タイヤ状態を検知する従来の検知手段としては、例えばタイヤ内圧を検知するため、タイヤ内部に取り付けるタイヤ空気圧警報装置がある（特許文献１および２）。しかしながら、タイヤ内部に電子基板を内蔵して、タイヤ内圧、温度、変形量等の総合的なタイヤ状態を検知する構成のものは現状では見当たらない。このため、将来的に高度安全車両システム等を開発する上で、タイヤ内部に電子基板を内蔵した検知手段を具えることが求められている。

30

【0004】

【特許文献１】

特開平１１－３２１２５６号公報

【特許文献２】

特開２０００－７１７２７号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、この発明の目的は、例えば電子基板、各種センサ、電池等で構成される検知手段を、タイヤ車輪の内部を区画形成する通常形状のホイールリムに、破損させることなく着脱自在に装着することのできる装着具およびこれを用いるホイール、ならびにタイヤ車輪およびその形成方法を提供することにある。

40

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、タイヤの内部に電子基板、各種センサ、電池等を内蔵し、タイヤの内部を区画形成する通常形状のホイールリムに、破損させることなく着脱自在に装着することのできる装着具およびこれを用いるホイール、ならびにタイヤ車輪およびその形成方法を提供することにある。

(4)

JP 2004-106768 A 2004.4.8

ジにまで繋がる全ての面を含むものとする。

【0008】

また、固定部材が、ホイールリムの周長以上の長さを持ち、ベース部材の上部または内部を通過し、ホイールリムの円周面に沿ってリング状に配設するベルト部材と、このベルト部材の両端部を締め付けてベルト部材を縮径化させる締結部材とを有することが好ましい。

【0009】

さらに、ベース部材を少なくとも2個配設し、これらベース部材は、端部同士を連結してホイールリムの円周面上に略環状体を形成してなることが好ましい。

【0010】

さらにまた、ベース部材の端部同士の連結手段は、ベース部材の端部に設けたフランジ部と、フランジ部同士を固定する締め付け手段とを有することが好ましい。

【0011】

加えて、ベース部材は、高強度材料からなり、かつハニカム構造を有することが好ましい。

【0012】

そして、この発明に従うホイールは、ホイールリムの円周面上に、前記のいずれかの装着具を具えたものである。

【0013】

ここで、装着具はホイールリムのウェルに配設することが好ましい。

【0014】

また、装着具のベース部材がホイールリムの円周面上で移動するのを防止する空転防止手段を具えることが好ましい。

【0015】

さらに、空転防止手段は、ベース部材の接触部とホイールリムの円周面の双方に形成され、互いに係合する少なくとも一対の凹凸部であるか、または、ベース部材とホイールリムとをねじ連結したものであることが好ましい。そして、ねじ連結する場合には、空転防止手段は、エアー漏れ防止手段を有することが好ましい。

【0016】

さらにまた、空転防止手段は、ベース部材とホイールリムとの間に配設したゴムシートであることが好ましい。

【0017】

加えて、複数個のベース部材を、検知手段が装着された際にもホイールバランスを維持する位置に配置することが好ましい。

【0018】

そして、この発明に従うタイヤ車輪は、ホイールリムの円周面上と略同一な表面形状の接触部を持ち、厚みが比較的薄いベース部材と、このベース部材をホイールリムに固定する固定部材と、走行時のタイヤ状態を検知する検知手段と、この検知手段をベース部材上に着脱自在に取り付ける取付け部材とを有すものである。

【0019】

また、この発明に従うタイヤ車輪の形成方法は、前記のいずれかの装着具を構成する少なくとも1個のベース部材をホイールリムの円周面上に配置した後、前記ベース部材を固定部材を用いてホイールリムに固定し、次いで、タイヤの一方のビード部をホイールリムに

(5)

JP 2004-106768 A 2004.4.8

なお、ここに言う「他方のビード部をホイールリムの円周面上に沿って引っ張って傾ける」とは、他方のビード部をタイヤ径方向外側に向かって引っ張り、タイヤを弾性変形させることを言う。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ、この発明の実施の形態を説明する。図1は、この発明の一実施態様に従う装着具1を装着したホイール2の側面図を示す。

【0022】

装着具1は、ホイールリム3の円周面4と略同一な表面形状の接触部5を持ち、厚みが比較的薄い少なくとも1個のベース部材6と、このベース部材6をホイールリム3に固定する固定部材7と、例えば電子基板、各種センサ、電池等で構成される検知手段を収納したケース部材8をベース部材6上に脱着自在に取り付けるための取付け部材9を有する。

【0023】

かかる装着具1を用いれば、ケース部材8を当初取り外しておき、リム組み作業中であってケース部材8等の破損のおそれの無くなった段階で、ケース部材8を取付け部材9を用いてベース部材6に取り付けることが可能となり、また、検知手段の厚みに対する設計上の制約が大幅に軽減される。しかも、装着具1を適用するホイールに対しては、ケース部材8を取り付けるための特殊な加工を施す必要が無く、従来のホイールをそのまま使用することができる。

【0024】

なお、図1には、ベース部材6の接触部5が2つの面から構成される例を示したが、ベース部材6を狭幅とし、例えばウエル16と略同一な1つの面のみからなる構成としてもよい。

【0025】

ベース部材6の厚みは、その上面にケース部材8が取り付けられる構成のものであれば特に制限は無いが、タイヤのビード部を円滑にリムフランジに当接させ、リム組みの作業性を確保する観点からは、ウエル深さHより薄いことが好ましい。

【0026】

さらに、装着具1をホイールリム3に装着する作業性を向上させる観点からは、この実施態様のように、固定部材7が、ホイールリム3の周長以上の長さを持ち、ベース部材6の上部または内部、図1では上部を通過し、ホイールリム3の円周面に沿ってリング状に配設するベルト部材10と、このベルト部材10の両端部を締め付けてベルト部材10を縮径化させる締結部材11とを有することが好ましい。このように固定部材7をベルト部材10と締結部材11とで構成すれば、ベルト部材10の径を予めホイール径よりも大きくしておき、固定部材7をホイールリム3上に配置した後、締結部材11を用いてベルト部材10を縮径化させ、ベース部材6をホイールリム3上に固定すればよいからである。

【0027】

締結部材11としては、図1に示したねじ込み方式の他に、ピン、フック等の公知の締結手段を用いることができる。

【0028】

図2は、この発明の他の実施態様に従う装着具1を装着したホイール2の斜視図である。この実施態様では、装着具1は、少なくとも2個のベース部材、図2では2個のベース部材12a、12bを有し、これらベース部材12a、12bは、端部13a、13b同士

(6)

JP 2004-106768 A 2004.4.8

さらに、この実施態様のように、ベース部材 12 a、12 b の端部 13 a、13 b 同士の連結手段は、ベース部材 12 a、12 b の端部 13 a、13 b に設けたフランジ部 14 a、14 b と、フランジ部 14 a、14 b 同士を固定する締め付け手段 15 とを有していることが好ましい。フランジ部 14 a、14 b を締め付けることにより、容易かつ確実に装着具 1 をホイールリム 3 に固定することができるからである。

【0031】

前記のいずれの実施態様においても、ベース部材 6、12 a、12 b は、高強度材料からなり、かつハニカム構造を有することが好ましい。装着具 1 の強度を確保すると同時に、装着具 1 全体の重量を効果的に削減して、ホイールへの取り付け後のばね下荷重の増加を抑制することができるからである。

10

【0032】

ここに言う「高強度材料」とは、例えばエンジニアプラスチック、軽合金等である。

【0033】

そして、この発明に従うホイールは、前述した装着具 1 を具えているので、かかるホイールを用いれば、リム組み作業中であってケース部材 8 等の破損のおそれの無くなった段階で、ケース部材 8 を取付け部材 9 を用いてベース部材 6 に取り付けることが可能となり、また、ケース部材 8 の厚みに対する設計上の制約が大幅に軽減される。

【0034】

また、装着具 1 は、図 1 に示すように、ホイールリム 3 の特にウェル 16 に配設することがリム組み作業性の点で好ましい。ベース部材 6 が均一にホイールリム 3 の円周面 4 に押

20

【0035】

装着具 1 のベース部材 6 がホイールリム 3 の円周面 4 上で移動するのを防止する空転防止手段を具えることが好ましい。加速時または制動時に作用する慣性力や、走行時の路面からの予期せぬ衝撃力等に起因する装着具 1 の円周面 4 上での移動を防止できるからである。

【0036】

空転防止手段は、図 3 に示すようにベース部材 6 の接触部 5 とホイールリム 3 の円周面 4 の双方に形成され、互いに係合する少なくとも一对の凹凸部 17 a、17 b とすることが可能となる。なお、凹凸部 17 a、17 b は、図 3 に示すようにベース部材 6 の接触部 5 に凸部 17 a を設け、ホイールリム 3 の円周面に凹部 17 b を設けてもよいが、逆に、ベース部材 6 の接触部 5 に凹部 17 b を設け、ホイールリム 3 の円周面に凸部 17 a を設けてもよい。

30

【0037】

装着具 1 に加わる慣性力が大きく、より強固な係止が必要となる場合には、図 4 に示すように、空転防止手段としては、ベース部材 6 とホイールリム 3 とのねじ連結を採用することが好ましい。なお、図 4 には、ホイールリム 3 側からテーパねじで代表される空転防止手段 18 を挿入し、ベース部材 6 に設けたねじ孔と螺合させた例を示しているが、これとは反対に、ベース部材 6 側から空転防止手段 18 を挿入し、ホイールリム 3 に設けたね

40

【0038】

この場合、ベース部材 6 のねじ孔は、ホイールリム 3 のねじ孔よりも径が大きいことが好ましい。

(7)

JP 2004-106768 A 2004.4.8

【0039】

さらに、空転防止手段としては、図5に示すように、ベース部材6とホイールリム3との間にゴムシート20を配設する構成にすることもできる。この場合には、付加的な加工を施すことなく、従来のホイールに装着具1を装着することが可能となる。また、路面からの衝撃を吸収し、検知手段が破損するのを防止する効果もある。

【0040】

ベース部材は、検知手段が装着された際にもホイールバランスを維持する位置に配置することが好ましい。一般に、タイヤ状態を検知する検知手段は、電子基板、各種センサ、電源等で構成されている。これらの部品を一箇所に集中して配設すると、ホイール円周上の一点に荷重が集中するため、ホイールバランスを取ることが困難となる場合がある。しかし、これら構成部品を個別のケース部材に収納し、これらケース部材を、ホイールバランスを考慮して分散配置すれば、ホイールバランスを取ることが容易となり操縦安定性等が向上することから、複数のベース部材を分散配置することが好ましい。また、検知手段が電子基板、センサおよび電源を一体化した形状である場合には、ベース部材および取付け部材を用いて、この検知手段の重量を相殺する位置にバランスを取り付けてもよい。

【0041】

そして、この発明に従うタイヤ車輪は、ホイールリムの円周面上と略同一な表面形状の接触部を持ち、厚みが比較的薄いベース部材と、このベース部材をホイールリムに固定する固定部材と、走行時のタイヤ状態を検知する検知手段と、この検知手段をベース部材上に着脱自在に取り付ける取付け部材とを有しており、かかるタイヤ車輪を用いれば、走行中のタイヤ状態を常時検知することが可能となる。

【0042】

ここで、ベース部材、固定部材および取付け部材は、この発明に従う装着具およびホイールに関して説明した特徴を具えると好ましい。また、検知手段は、電子基板、センサ、電源等を一体化したものであってもよいが、荷重を分散してホイールバランスを取りやすくする観点からは、前記の構成部品を個別のケース部材に収納することが好ましい。

【0043】

次に、この発明に従うタイヤ車輪の形成方法を説明する。まず、前述した装着具を構成する少なくとも1個のベース部材をホイールリムの円周面上に配置した後、このベース部材を固定部材を用いてホイールリムに固定し、次いで、タイヤの一方のビード部をホイールリムに嵌め込む(図6)。このベース部材は、厚みが比較的薄いので、タイヤのビード部のホイールリムへの嵌め込みの際の障害にはならない。また、他方のビード部はホイールリムには嵌め込まれていないので、これをホイールリムの円周面上に沿って引っ張って傾けることによって、タイヤとホイールリムとの間に検出手段を出し入れするのに十分な隙間を形成することができる。この隙間をベース部材の位置に移動させた後、図7に示すように取付け部材を用いて、検知手段を収納したケース部材をベース部材に着脱自在に取り付ける。その後、タイヤの他方のビード部をホイールリムに嵌め込み(図8)、タイヤ内部にガスを充填すると、タイヤ内圧が上昇するに従って、タイヤの両ビード部がそれぞれホイールリムの円周面上をリムフランジに向かって移動する。この際、装着具および検知手段は、両ビード部の間に位置しているので、両ビード部の移動を妨げることがない。そして、タイヤがホイールリムの所定位置に組み付けられるまでガスを充填する(図9)。このように、この発明に従うタイヤ車輪の形成方法によれば、リム組み作業中に検知手段を取り付けるため、厚みの比較的大きい検知手段であっても用いることが可能となる。そ

(8)

JP 2004-106768 A 2004.4.8

ス部材をホイールリムの周長とほぼ同じ周長を有する略環状体とし、その一部に蝶番等の屈曲手段を設けて、ホイールへの取り付けを容易にしてもよい。

【0045】

【発明の効果】

この発明によれば、走行時のタイヤ状態を検知するため、例えば電子基板、各種センサ、電池等で構成される検知手段を、タイヤ車輪の内部を区画形成する通常形状のホイールリムに、破損させることなく着脱自在に装着するための装着具およびこれを含めるホイール、ならびにタイヤ車輪およびその形成方法を提供することが可能となった。そして、この装着具を含めるホイールを用いて形成したタイヤ車輪は、タイヤ内圧だけでなく総合的なタイヤ状態を検知できるという、これまでにはなかった検知手段を含めたものであり、これは高度安全車両システムの開発に大きく寄与することができるという効果がある。 10

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施態様に従う装着具を装着したホイールの側面図である。

【図2】 この発明の他の実施態様に従う装着具を装着したホイールの斜視図である。

【図3】 この発明に他の実施態様に従う装着具を構成する凹凸部の斜視図である。

【図4】 この発明の他の実施態様に従う装着具を構成する空転防止手段の断面図である。

【図5】 この発明の他の実施態様に従う装着具を構成する空転防止手段の断面図である。

【図6】 この発明に従うタイヤ車輪の形成方法の手順を示す図である。

【図7】 この発明に従うタイヤ車輪の形成方法の手順を示す図である。

【図8】 この発明に従うタイヤ車輪の形成方法の手順を示す図である。 20

【図9】 この発明に従うタイヤ車輪の形成方法の手順を示す図である。

【符号の説明】

- 1 装着具
- 2 ホイール
- 3 ホイールリム
- 4 円周面
- 5 接触部
- 6 ベース部材
- 7 固定部材
- 8 検知手段
- 9 取付け部材
- 10 ベルト部材
- 11 締結部材
- 12 a、12 b ベース部材
- 13 a、13 b ベース部材端部
- 14 a、14 b フランジ部
- 15 締付け手段
- 16 ウェル
- 17 a、17 b 凹凸部
- 18 空転防止手段
- 19 エアー漏れ防止手段
- 20 ゴムシート
- H ウェル深さ

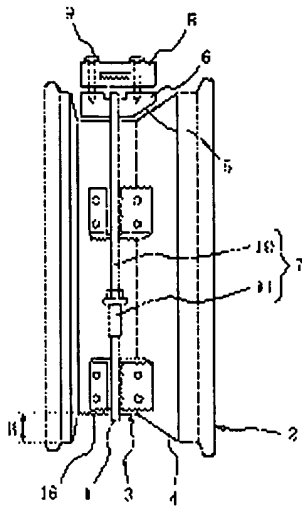
30

40

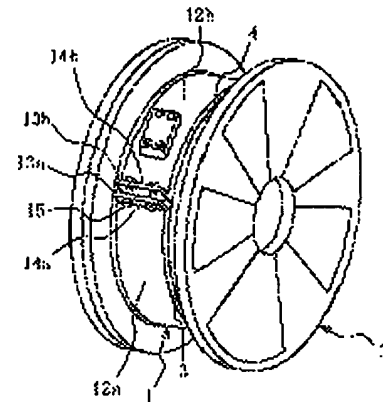
(9)

JP 2004-106768 A 2004.4.8

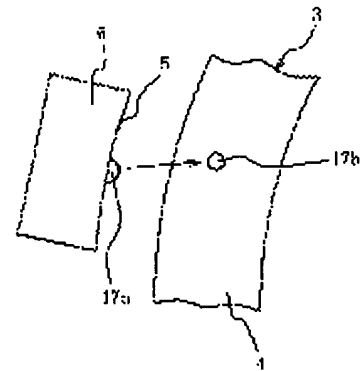
【図 1】



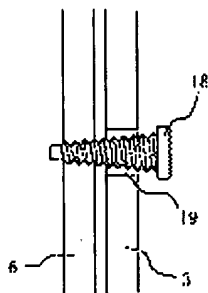
【図 2】



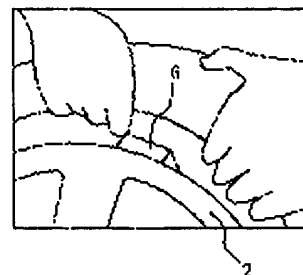
【図 3】



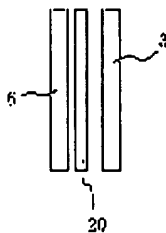
【図 4】



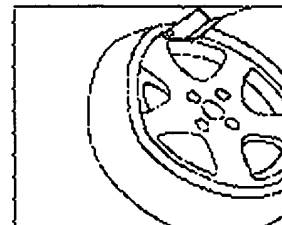
【図 7】



【図 5】



【図 8】



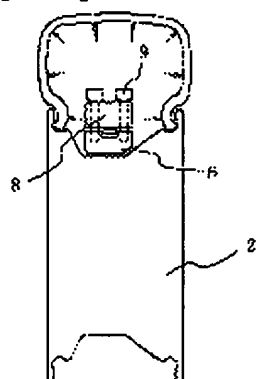
【図 6】



(10)

JP 2004-106768 A 2004.4.8

【図 9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.